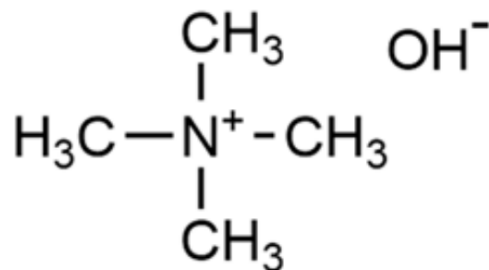


テトラメチルアンモニウム＝ヒドロキシド (TMAH)の化学物質審査規制法に基づく リスク評価(一次)評価Ⅱ 結果のまとめ

優先評価化学物質通し番号:17
人健康影響に係る評価



環境省大臣官房環境保健部
化学物質安全課 化学物質審査室

●テトラメチルアンモニウム＝ヒドロキシド(TMAH)の概要※1

◆用途

テトラメチルアンモニウム＝ヒドロキシドは常温で固体だが、水に溶けやすく、安定しているため、通常は水溶液(無色透明)として使われる。主に、ポーラログラフィー(化学分析のひとつ)、ステロイド、排水分析、触媒や試薬として使われている。

◆環境中での動き

大気中に排出されたテトラメチルアンモニウム＝ヒドロキシドは、OHラジカルにより分解され、3日で半分の濃度になると算出されている。水中に排出された場合は、国の化学物質安全性点検による分解度試験では、微生物分解はされやすいことが報告されている。また、加水分解によって速やかに分解され、テトラメチルアンモニウム及び水酸化物イオンが生成されることが報告されている。

●テトラメチルアンモニウム＝ヒドロキシド(TMAH)の有害性※2

◆ヒトへの有害性の概要

- 経口経路では、評価対象物質に関する評価可能な毒性情報の中で、最小の無毒性量（以下「NOAEL」）が得られた「TMAHのラットを用いた生殖／発生毒性スクリーニング試験」の親動物に対する一般毒性影響（臨床症状の流涎）に関するNOAELを起点に有害性評価値を導出した。
- TMAH等は、利用可能な吸入試験の情報がないことから、吸入経路の有害性評価値は導出しないこととし、経口経路に限った有害性評価値を導出することとした。各環境媒体への排出先比率と環境中分配比率に基づくと吸入経路からの暴露は非常に小さいと想定されることから、経口経路を対象にリスク評価を実施した。

<有害性評価値>

	人健康影響	
	経口経路	吸入経路(導出せず)
	一般毒性	—
NOAEL等、ユニットリスク、スロープファクター	NOAEL 1 mg/kg/day	—
不確実係数積(UFs)	1000 (種差10、個体差10、投与期間10)	—
有害性評価値(D値)	0.001 mg/kg/day	-
NOEL等の根拠	生殖／発生毒性スクリーニング試験で親動物に見られた一般毒性(流涎)	—
文献	化学物質評価研究機構(CERI)(2005・未公表)	—

● テトラメチルアンモニウム=ヒドロキシド(TMAH)のリスク評価の結果 (排出源ごとの暴露シナリオ)[※2](#)

- PRTR届出情報に基づく大気・公共用水域への排出量を用いて、排出源ごとの暴露シナリオの推計モデル(PRAS-NITE)により、環境中濃度を推計し、リスク評価を行った。
- リスク懸念箇所(HQ \geq 1となる箇所)は2箇所であった。

<リスク評価結果>

暴露経路	毒性	リスク推計の対象となる排出量	リスク懸念箇所数	リスク懸念影響面積(km ²)
経口経路	一般毒性	大気・水域排出分	2/117	628

HQ:ハザード比

HQ=摂取量/有害性評価値

● テトラメチルアンモニウム=ヒドロキシド (TMAH) の
リスク評価の結果(様々な排出源の暴露シナリオ)[※2](#)

- PRTR情報を用いて、様々な排出源の影響を含めた暴露シナリオによる推計モデル(G-CIEMS)により、環境中濃度を推計し、リスク評価を行った。
- リスク懸念箇所(HQ \geq 1となる箇所)は20箇所であった。

<リスク評価結果>

HQの区分	経口経路
	一般毒性
$1 \leq \text{HQ}$	20
$0.1 \leq \text{HQ} < 1$	207
$\text{HQ} < 0.1$	3,478

● テトラメチルアンモニウム=ヒドロキシド(TMAH)の リスク評価の結果(環境モニタリング)※2

- 2021年度の水質モニタリング結果を用いてリスク評価を行ったところ、リスク懸念箇所(HQ \geq 1となる箇所)はみられなかった。

＜モニタリングデータ(水質)に基づくリスク評価結果＞

HQの区分	経口経路
	一般毒性
$1 \leq \text{HQ}$	0
$0.1 \leq \text{HQ} < 1$	0
$\text{HQ} < 0.1$	23※

HQ: ハザード比

HQ=摂取量/有害性評価値

※うち22箇所で検出下限値未満。

なお、P5で示した様々な排出源の暴露シナリオにおけるリスク懸念地点近傍で環境モニタリングが実施されていないため、引き続き優先評価化学物質とし、再度リスク評価Ⅱを実施する。

● 出典

※1 化学物質ファクトシート

<http://www.env.go.jp/chemi/communication/factsheet.html>

※2 審議会資料(R6.1)

https://www.env.go.jp/council/05hoken/page_00086.html